

TARTU ÜLIKOOL

Sander Sirelbu

RANNANIIDUD, NENDE HOOLDUS JA KAITSE

Lõputöö

Juhendaja: Phd Elle Roosalu

TARTU 2015

SISUKORD

SISUKORD.....	2
SISSEJUHATUS	3
1. RANNANIITUDE MÕISE, TEKE JA LOODUSLIKUD TINGIMUSED.....	4
2. RANNANIITUDE LEVIK EESTIS JA EUROOPAS.....	6
3. RANNANIITUDE ELUSTIK.....	7
3.1. Taimekooslused.....	7
3.2. Floora	15
3.3. Fauna	16
3.3.1. Selgrootud loomad	16
3.3.2. Selgroogsed loomad	17
4. RANNANIITUDE HOOLDAMINE JA SEONDUVAD PROBLEEMID	24
4.1. Hooldamine	24
4.2. Rannaniitude probleemid	25
KOKKUVÕTE.....	28
SUMMARY	29
KASUTATUD KIRJANDUS	30

SISSEJUHATUS

Rannaniidud kuuluvad poollooduslike ehk pärandkoosluste hulka, nende püsimine sõltub inimtegevusest. Rannaniitude enam levinud majandamisviisiks on karjatamine erinevate kariloomadega, vähem on niidetavaid alasid. Arvukate abiootiliste (üleujutus riimveega, tormide ja jää mõju) ja biootiliste (pesitsevad, toituvad, rändel peatuvad linnud, niitmine ja karjatamine) tegurite toimel on mererannal kujunenud unikaalse elustikuga elupaigad, mida iseloomustab arvukate kasvukohaspetsiifiliste liikide olemasolu. Kuna selliste elupaikade levik piirdub peamiselt Läänemere rannikuga, siis kuuluvad nad Euroopa Loodusdirektiivi esmatahtsate elupaikade loendisse (1630 *Boreal Baltic coastal meadows – Läänemere kesk- ja põhjaosa rannaniidud) (Paal 2007). Ühiskondlik-poliitiliste ja majanduslike muutuste tõttu on hooldatud rannaniitude pindala, eriti viimastel aastakümnetel oluliselt vähenenud ning paljud taime-ja loomaliigid ning taimekooslused sattunud hävimisohtu. 2015.a. avaladatud Riigikontrolli aruande järgi on praegu Eestis säilinud 20 500 ha rannaniite, millest 2013.a. hooldati 9179 ha. Selline olukord ei ole elupaiga kaitse seisukohast rahuldav ja poollooduslike elupaikade arengukavas on 2020.a. vaja nende pindala suurendada 10 800 hektarini (Karis 2015).

Käesolevas töös on antud ülevaade rannaniitude tekkest, levikust ning väärtustest. Eraldi on tähelepanu pööratud elupaiga hooldamisviisidele, nende mõjule ja hooldamisega seotud probleemidele.

1. RANNANIITUDE MÕISE, TEKE JA LOODUSLIKUD TINGIMUSED

Rannaniit on rohttaimedega kaetud tasane ja madal rannalõik, mis suures osas ujutatakse regulaarselt üle soolase mereveega (Lotman 2009-2011). Eesti rannaniidud on moodustunud maapinna tõusu tõttu merest kerkinud aladele ning säilinud rohusööjatest ja mere mõjust tingitud häiringute tõttu (Paal 2002). Rannaniitude elustiku kujunemisel on suur tähtsus traditsioonilisel majandamisel – niitmisel ja karjatamisel, mille tulemusena on tekkinud liigirikas taimestik, loomastik ning suur koosluseline mitmekesisus (Lotman 1996). Heas seisukorras rannaniidud on eelistatult lagedad ning nende püsimiseks on vajalik niitmine või karjatamine (Paal 2002).

Rannaniidu võib olenevalt merevee tasemest, selle muutumisest ja mõjust jagada kolmeks vööndiks. Kõige madalam osa asub allpool keskmist veepiiri ning on sagedamini vee all. Siin kasvavad näiteks nõelalss (*Eleocharis acicularis*), merimugulkõrkjas (*Bolboschoenus maritimus*), kare kaisel (*Schoenoplectus tabernaemontanii*) ja pilliroog (*Phragmites australis*). Järgmine vöönd paikneb ülalpool keskmist veepiiri, kuid jääb vee alla kõrgvee ajal. Ka siinsed taimed peavad taluma pikemaid või lühemaid üleujutusperioode. Iseloomulikud on valge kastehein (*Agrostis stolonifera*), punane aruhein (*Festuca tubra*), rand-õisluht (*Triglochin maritimum*), soomusalss (*Eleocharis uniglumis*), rand-teeleht (*Plantago maritima*) ning mitmed tarnaliigid. Kolmanda vööndi moodustab rannalähedane niit ülalpool kõrgveepiiri. Sinna merevesi ei ulatu, kuid tuule, lainepritsmete ja muu sellise kaudu on taimestik siiski mõjutatud mere lähedusest. Liigiline koosseis on eelmise tasemega sarnane, kuid lisanduvad soolsuse suhtes õrnemad liigid nagu sinihelmikas (*Molinia caerulea*), keskmine värihein (*Briza media*), aasristik (*Trifolium pratense*) ja paljud teised liigid (Lotman 1996). Rannaniitudele on iseloomulikud kas sooldunud ranniku-gleimullad või sooldunud ranniku-turvastunud mullad, mis on sageli hästi kamardunud ja suure orgaanilise aine sisaldusega. Ohtralt on kaaliumi-, naatriumi-, kaltsiumi- ja magneesiumiühendeid. Nii huumusained kui taimedele kättesaadavad toitained on akumulunud mulla ülemisse horisonti (Kauer *et al.* 2004).

Rannaniitudel on traditsiooniliselt pikka aega karjatatud veiseid, lambaid ja hobuseid (Lotman, 1996). Loomade karjatamine mõjutab mitmeid mullaprotsesse. Loomasõnniku

tõttu tõuseb mulla viljakus ja loomade tallamine aitab kaasa mulla tihenemisele (Kauer *et al.* 2004; Jutila, 1999). Vähem levinud rannaniitude hooldamise viisiks on niitmine, mida on rakendatud piirkondades, kus teisi niite on vähem. Niitmine soodustab rohukasvu, väldib kulustumist, mätastumist ning suurendab rohurinde liigirikkust. Peale niitmist tuleb niidetud hein kindlasti kokku koguda ja ära viia, vastasel juhul tekkiv kõdukiht takistab edasist rohukasvu ning lindude toitumist (Lotman, 1996). Varasem rannaniitude hooldamine kui traditsioonilise põllumajandusliku eluviisi osa on tänaseks kaotanud oma majandusliku tähtsuse ning paljud rannaniidud on kinni kasvanud kõrgrohusuga ning võsastunud. Peale loodusliku suksessiooni ohustavad rannaniite ka mitmed teised tegurid nagu näiteks tugevad tormid ranna lõhkujana ning surve ehitada hooneid/sadamaid/tuulegeneraatoreid. Esmatähtsa Euroopa Loodusdirektiivi elupaigana on praegu teiste poollooduslike elupaikade kõrval ka rannaniitude hooldus ja majandamine korraldatud rahvusvaheliste projektidega või Eesti riigi poolsete toetustega. Hooldatud rannaniidud ei ole tänapäeval ainult bioloogilise mitmekesisuse hoidjad, vaid pakuvad huvi ka loodusturismi ja –hariduse objektidena. Lindude vaatlemiseks ja rannamaastike ilu nautimiseks on püstitatud arvukalt linnuvaatlustorne, mida külastavad nii Eesti kui ka teiste maade loodushuvilised (Rannap, 2005).

2. RANNANIITUDE LEVIK EESTIS JA EUROOPAS

Rannaniidud on Eestis levinud peamiselt Lääne-Eesti mandriosas ja saartel, kuid vähesel määral ja väiksema pindalaga leidub neid ka Põhja-Eestis. Kokku on Eestis mitukümmend üle 10 ha suurust rannaniitu, neist osade pindala ulatub kuni 100 ha või rohkemgi. Eesti ulatuslikumad rannaniidukompleksid asuvad Matsalu rahvusparki territooriumil ning Hiiumaal Käina-Kassari piirkonnas, samuti ka Pärnu lahe idakaldal, Muhu saarel ja teistel Lääne-Eesti rannikualadel. Kõige esinduslikemateks nende seas võib pidada Tahu, Häädemeeste, Haeska, Põgari (joonis 1), Kõinastu lee, Võilaiu ja Mudaste-Kootsaare niite (Lotman 2009-2011). Euroopas leidub sarnaseid rannaniite veel Rootsis, Taanis, Soomes, Poolas ja Saksamaal. Meie rannaniitude hooldamise seisukohast on oluline fakt, et Eestis asuvad Euroopa suurimad ja terviklikumad rannaniidukompleksid, mistõttu selle elupaigatüübi osas on Eestile suunatud Euroopa Liidu kõrgendatud tähelepanu (Paal 2007).

Olenevalt sotsiaalmajanduslikest muutustest Eesti ühiskonnas on paljud rannaniidud analoogselt teiste poollooduslike kooslustega traditsioonilisest majandamisest välja jäänud ning seetõttu võsastunud ning kattunud kõrgrohustu, eelkõige pillirooga. Viimase 50 aasta jooksul on soodsas seisus rannaniitude pindala vähenenud 29 000 hektarilt 8 000 hektarile (Kukk & Sammul 2006).



Joonis 1. Põgari rannaniit. Foto: Sander Sirelbu

3. RANNANIITUDE ELUSTIK

3.1. Taimekooslused

Rannaniitude ökoloogilised tingimused on sõltuvalt rannavööndist, mullastiku iseärasustest ja mikroreljeefist väga varieeruvad ning annavad võimaluse kasvada paljudele taimeliikidele ja neist moodustunud taimekooslustele. Rannaniitude taimekooslusi on klassifitseeritud erinevate kriteeriumide alusel. Kõige sagedamini jagatakse neid esmalt tsonaalsuse järgi salinse ja suprasalinse vööndi koosluste rühmaks ja edasi keskkonningimuste ning liigilise koosseisu alusel üksikuteks kooslusteks (Laasimer 1965; Paal 2002). 1980.a. on rakendatud veidi teistsugust lähenemist ja Krall koos kaasautoritega (1980) on jaganud rannarohumaad pärisrannarohumaadeks ning soostunud rannarohumaadeks. Rannaroostikud aga moodustavad üldse eraldiseisva koosluste rühma. Alljärgnev ülevaade tugineb Eesti rannaniitude kõige põhjalikuma ja kauaaegsema uurija H.-E.Rebassoo 1975.a. ja 1987.a. töödele (Rebassoo 1975; 1987). Ta jagas kõik Eesti rannakooslused mulla omaduste alusel viide rühma. Siinkohal jäetakse käsitlemata liivarandade, adrukuhjatiste, kiviste randade ning allikalise toitega taimekooslused ja antakse ülevaade tüüpilistest karjatatavatest-niidetavatest taimekooslustest.

Salinse vööndi taimekooslused

1) meri-mugulkõrkja kooslus (*Bolboschoenetum maritimi*)

See kooslus kasvab madalas vees ja jaotatakse kolmeks alamkoosluseks:

a) meri-mugulkõrkja alamkooslus (*Bolboschoenetosum maritimi*)

Kooslus eelistab mudast ja savist mulda suhteliselt väikese soolsusega riimvees. Meri-mugulkõrkja (*Bolbochoenus maritimus*) kogumikud on hõredad, liigivaesed.

b) kareda kaisla alamkooslus (*Schoenoplectosum tabernaemontanii*)

See kooslus on samuti liigivaene, kasvukohatingimused on sarnased eelmisele kooslusele.

c) pilliroo alamkooslus (*Phragmitetosum australis*)

Kooslus on tüüpiline üleujutatud aladel peenel liival ja mudal. Eristatakse liht-randpunga varianti (*Samolus valerandii* variant), mida esineb peamiselt Saaremaa lõunarannikul ja vähesel määral ka Saaremaa lääneosas. Liik on nõrga konkurentsivõimega ja tundlik veetaseme kõikumise suhtes (jääb sellisel juhul vegetatiivseks).

Varasemas kirjanduses on märgitud, et kõik alamkooslused on tundlikud karjatamisele. Tänapäeval, mil valdavat osa rannaniitudest enam ei majandata, saab pea kõikjal domineerivaks pilliroog, mis on väga elujõuline ja kiirekasvuline liik ning tungib kiiresti salinise, kohati isegi suprasalinise vööndi kooslustesse. Tal on tugev risoom, mille igast sõlmekohast võib sirguda uus taim ja selle kasvukiirus võib olla keskmiselt 2,4 cm ööpäevas. Meie tingimustes kasvab pilliroog kuni 4 meetri kõrguseks. Vitaalse ja kõrgekasvulise pilliroo kogumikes ei saa enam teised liigid kasvada ning rannaniitude taimekooslused vaesuvad (Roosaluste 2007).

2) väikese alsi kooslus (*Eleocharetum parvulae*)

See kooslus esineb tavaliselt riimvees mudasel primitiivsel rannikumullal. Teda esineb vähe, sest sellist substraati on harva ning see kasvukoht on maatõusu tõttu küllalt ajutise iseloomuga. Maakerke tulemusena ökoloogilised tingimused muutuvad, kasvama hakkavad teised, tavaliselt kõrgemakasvulised liigid ning see kooslus kaob. Kooslust on seotud ka karjatamisega, see tähendab, et kui kariloomad söövad pilliroo ära, siis tekib soodne võimalus väikese alsi kasvamiseks.

3) randastri - rand-õisluha kooslus (*Tripolio - Triglochin* *maritimi*)

Randastri - rand-õisluha kooslus on iseloomulik peamiselt Lääne-Eesti saartele, kus ta kasvab savisel karbonaatsel lubjakivi murendil ning on sageli mereveega üleujutatav. Kooslus on suhteliselt liigivaene ning need liigid on kõik sukulentseid halofüüdid. Koosluse nimiliikidest on tavaliselt domineeriv rand-õisluht (*Triglochin maritimum*), kuid mõnikord on ülekaal ka randastril (*Aster tripolium*) ja seetõttu on eristatud koosluse randastri varianti. Eriti levib see kividevahelistes orvades, kuhu koguneb vetikaid ja muud mereheidist.

4) soomusalsi kooslus (*Eleocharetum uniglumis*)

Soomusalsi kooslus on liigivaene ja paikneb looduses eelmistest veidi kõrgemas rannavööndis savikal sooldunud rannikumullal, kuid on samuti sageli üleujutatav. Koosluse levikut on soodustanud karjatamise vähenemine. Selle koosluse raames on eristatud kolm alamkooslust. Neist levinuim ja liigirikkaim ongi soomusalsi alamkooslus (*Eleocharetosum uniglumis*). Nimiliigile sagedaimad kaaslasliigid on rand-õisluht, pilliroog, valge kastehein ja rannikas (*Glaux maritima*). Alamkooslus kasvab tavaliselt savikal, sageli orgaanilise materjaliga rikastatud mullal. Savikal ja mudasel mullal on üsna levinud valge kasteheina alamkooslus (*Agrostitetosum stoloniferae*). Kuna see on võrreldes soomusalsi koosluse teiste alamkooslustega veepiirist kõige kaugemal, siis on ta paremini välja arenenud ja tihedama taimestikuga. Sagedamini esinevad liigid on valge kastehein, soomusalss, rand-õisluht ja rannikas. Põhjatarna (*Carex mackenziei*) domineerimisega alamkooslus (*Caricetosum mackenziei*) kasvab ainult mõnel Põhja-Eesti saarel väikestes, sageli üleujutatavates mudase substraadiga lahtedes, kus on ohtralt orgaanikat ja sulfiide. Alamkooslus on liigivaene ja peale nimiliigi on sagedaimad kaaslased pilliroog, soomusalss ja kare kaisel.

5) hariliku soolarohu kooslus (*Salicornietum europaeae*)

Kooslus esineb peamiselt väikestes, suvel ärakuivavates lahtedes, kus muld on küllastatud veega ja kloriididega, mis kevadel takistavad taimestiku arengut. Suvel muld kuivab, soolad akumulatsioonid mullas, koorik praguneb ja alles nüüd saavad taimed kasvama hakata. Sellistes ekstreemsetes ökoloogilistes tingimustes on kooslusele iseloomulikud tõelised halofüüdid harilik soolarohi (*Salicornia europaea*), rand-soodahein (*Suaeda maritima*), hall soolmalts (*Halimione pedunculata*). Kooslus on ebastabiilne, ajutine, kuna koos maatõusuga kaovad spetsiifilised kasvukohatingimused. See kooslus ei kasva reeglina suurel pindalal, tavaliselt esineb teda fragmentidena salinise vööndi madalamas osas. Vaid Hiiumaal, Salinõmme poolsaarel on hariliku soolarohu kooslus levinud ulatuslikumal alal.

6) rand-sõlmheina kooslus (*Spergularietum salinae*)

See on piiratud levikuga (peamiselt Lääne-Eestis) avatud halofiilne kooslus märgadel liivsavistel muldadel (harvem klibul ja liival), kust merevesi on hiljuti taganenud. Kooslus on suhteliselt liigirikas, tema kujunemist ja säilimist soodustab karjatamine. Praegu, mil rannaniitude majandamine on oluliselt vähenenud, kasvab kooslus vaid fragmentidena veepiiril. Sagedaimad liigid on rand-sõlmhein (*Spergularia salina*), laiuv nadahein (*Puccinellia distans*), rannikas. Kooslus on suhteliselt ebastabiilne maatõusu ja sellega kaasnevate keskkonnatingimuste muutuse tõttu.

7) meri-nadaheina kooslus (*Puccinellietum maritimae*)

Meri-nadaheina kooslus on avatud, liigivaene ning sageli üleujutatav. Tema muld on niiske, savine, liivsavine või ka lubjakivi murend. Peamised liigid koosluses on meri-nadahein (*Puccinellia maritima*), hall soolmalts, tuderluga (*Juncus gerardii*), rand-soodahein, harilik soolarohi, rannikas, rand-sõlmhein. Koosluse rohustu on meelepärane kariloomadele, seetõttu on varasemal ajal suuremat karjatamiskoormust peetud mõnevõrra kooslust ohustavaks. Kardetavasti aga peale majandamise täielikku lakkamist kasvab ka see kooslus kinni kõrgekasvuliste liikidega ja hävib.

8) rannika - tuderloa kooslus (*Glaucetum maritimae* - *Juncetum gerardii*)

See on kõige levinum ja paremini välja kujunenud kooslus saliinses vööndis. Vastavalt domineerivatele liikidele on eristatud 8 alamkooslust, kus võib kokku esineda kuni 100 soontaimeliiki. Koosluse mullastik varieerub liivsavist kuni peeneteralise liivani, kuid sagedaimad on paekivi murend, mudane substraat, saviliiv ja savi. Fragmentidena võib kooslust esineda ka niiskel kruusal ning klibul. Kõige tüüpilisemad liigid on tuderluga ja rannikas, millest üks võib mõnikord domineerida. Vastavalt sellele on nimetatud ka tuderloa ja rannika alamkooslused (*Juncetum gerardii*, *Glaucetum maritimae*). Savisematel muldadel ja sageli ka eelmistest alamkooslustest veepiiri pool võib kohata rand-teelehe alamkooslust (*Plantaginetum maritimae*). Omaette alamkooslus (*Caricetum extensae*) võib moodustuda randtarna (*Carex extensa*) domineerimisega aladel. Väga lokaalselt esineb klibutarna alamkooslust (*Caricetum glareosae*). Märjal, mudasel liival ja saviliival on üsna sage valge kasteheina alamkooslus (*Agrostidetum stoloniferae*), mis on tavaliselt tuderloa ja rannika domineerimisega alamkooslustest veidi kõrgemal. Mõnikord tuleb ette selle alamkoosluse läänetarna (*Carex distans*),

tõmmu soonerohu (*Blysmus rufus*) ja mustja rebasesaba (*Alopecurus ventricosus*) variante. Punase aruheina alamkooslus (*Festucetum rubrae*) on reeglina üleminekuline rannika-tuderloa ja punase aruheina koosluste vahel ja kasvab eelmistest alamkooslustest veidi kuivematel savikatel muldadel. Niiskemate ja lubjarikkamate mullatingimuste korral on teiseks üleminekuliseks alamkoosluseks punase aruheina - hariliku tarna alamkooslus (*Festuco rubrae* - *Caricetum nigrae*), mis on aga suhteliselt vähelevinud. Üldjoontes on rannika-tuderloa kooslus saliinse vööndi kooslustest kõige varieeruvam nii mullastiku kui liigilise koosseisu poolest. Kuna tegemist on ökoloogiliste tegurite poolt väga tugevasti mõjutatava kooslusega, siis see, milline alamkooslus kujuneb, sõltub peale mullastiku ilmselt veel liikide levimise kiirusest ja viisist, nende eluvormist ja teistest, tihtipeale seni teadmata põhjustest. Kooslus on tüüpiline rannakarjamaadele, samuti on ta lemmikpaik lindudele pesitsemiseks, toitumiseks ja rändeagseks peatuspaigaks.

Suprasaliinse vööndi kooslused

1) punase aruheina kooslus (*Festucetum rubrae*)

See kooslus on kõrgemas ja kuivemas vööndis kõige levinum. Mere otsest mõju saab see kooslus tunda vaid väga ulatusliku kõrgvee korral, samuti ulatuvad suurte tormide ajal siia merevee pritsmed. Ta on ka kõige liigirikkam ja sageli esineb üleminekuid sisemaa kooslusteks. Tüüpilised halofüüdid, mis iseloomustavad saliinse vööndi kooslusi, on siin harvem esinevad, nn. ökoloogilised reliktid. Muld on kõige sagedamini ranniku-glei-liivmuld. Kooslus on väga varieeruv ja alamkooslusterohke. Viimastest võiks nimetada hanijala alamkooslust (*Potentilletosum anserinae*), mis on nitrofiilne ja seega seotud adrukuhjatistega savil, liival, kruusal või klibul. Valge ristiku alamkooslus (*Trifolietosum repentis*) areneb tavaliselt välja tallatavatel, enamasti karjatatud aladel. Meripuju (*Artemisia maritima*) domineerimisega kooslused moodustavad meripuju alamkoosluse (*Artemisietosum maritimae*), mis on Eestis kitsa levilaga (vaid Lääne-Saaremaal). Lisaks nimetatud alamkooslustele on eristatud veel mitmeid koosluse variante: emaputke (*Angelica palustris*), suure robirohu (*Rhinanthus serotinus*), niidu-asparherne (*Tetragonolobus maritimus*), hirsstarna (*Carex panicea*), sinihelmika (*Molinia caerulea*), hariliku raudrohu (*Achillea millefolium*), hariliku kukemarja

(*Empetrum nigrum*), põld-piimohaka (*Sonchus arvensis*), hariliku soolikarohu (*Tanacetum vulgare*), hariliku nõiahamba (*Lotus corniculatus*), kaljupuju (*Artemisia rupestris*), hobumadara (*Galium verum*) ja aasnelgi (*Dianthus superbus*) variante.

2) roog-aruheina kooslus (*Festucetum arundinaceae*)

Klassikalise käsitluse järgi asendab roog-aruheina (*Festuca arundinacea*) kooslus mõnikord punase aruheina kooslust. Roog-aruheina kogumikud kasvavad erineval mullal - liivsavil, saviliival, liival, kruusal, kuid kalduvad eelistama kiviseid muldi. Sageli on kooslus väetatud mereheidisega, omades seega nitrofiilset iseloomu. Tüüpilises koosluses võib liike olla päris palju, kuid domineerib roog-aruhein, mille kõrval sagedaimad liigid on punane aruhein, hanijalg (*Potentilla anserina*), valge kastehein, harilik orashein (*Elytrigia repens*). Karjatamine tõrjub seda kooslust tagasi, kuid selle lakkamisel võib roog-aruhein tungida ka teistesse, näiteks punase aruheina kooslusesse ja oluliselt vähendada selle liigirikkust.

3) lubika kooslus (*Seslerietum caeruleae*)

See on kaltsifiilne, harva ülejutatud kooslus savisel tasasel lubjakivi murendil, milles on arvukalt juhuslikke liike. Sagedaimad kaaslasliigid lubikale (*Sesleria caerulea*) on sinihelmikas, punane aruhein, harilik hiirehernes (*Vicia cracca*), aasristik (*Lathyrus pratense*), kibe tulikas (*Ranunculus acris*) ja hirsstarn (*Carex panicea*). Kooslus on sageli üleminekuline sisemaa kooslusteks.

4) kõrge raikaeriku kooslus (*Arrhenatheretum elatioris*)

Kõrge raikaeriku (*Arrhenatherum elatior*) kooslus on laia ökoloogilise amplituudiga, mis sageli kasvab ka jõgede kallastel ja teeservades. Mererannas eelistab ta liivast, kruusast, klibust või kivist mulda, ka adruga väetatud substraati. Seetõttu on kooslus tervikuna nitrofiilne. Kõrge raikaeriku kõrval on tihedamini esinevad liigid hobu- ja värvmadar (*Galium verum*, *G. boreale*), põldmurakas (*Rubus caesius*), harilik orashein, harilik käokannus (*Linaria vulgaris*).

5) lüunktarna kooslus (*Caricetum distichae*)

Lütkarna (*Carex disticha*) kooslus kasvab tavaliselt niisketel, veidi turvastunud muldadel ja on sage vanades laguunides ning rannavallide taga. Kõrgvee ja suurte tormidega satub siia vett, mistõttu võib ala olla aeg-ajalt üle ujutatud. Kooslus on liigivaene, liigid on hüdrofiilsed ja kaltsifiilsed. Lütkarnaga kaasnevad liigid on hanijalg, valge kastehein, niit-kõrveköömen (*Cnidium dubium*), soomadar (*Galium palustre*), harilik lõhnhein (*Hierochoe odorata*).

6) hariliku lõhnheina kooslus (*Hierochloetum odoratae*)

See kooslus esineb väikeste laikudena enam-vähem sarnastes ökoloogilistes tingimustes eelmisega, kuid on veidi nitrofiilsem. Tema esinemissagedus on väike. Kooslus on liigivaene ja koosneb peamiselt harilikust lõhnheinast (*Hierochloe odorata*), harilikust orasheinast, valgest kasteheinast ning pilliroost.

7) hariliku orasheina kooslus (*Elytrigietum repentis*)

See on väga heterogeenne kooslus savikal, ajutiselt üleujutatud mullal. Liike on palju, osa neist on nitrofiilsed, arvukalt on ka juhuslikke liike. Selle koosluse levikut soodustab mõõdukas karjatamine ja adru kuhjumine. Sagedaimad liigid peale orasheina on valge kastehein, punane aruhein, hanijalg.

Parema ülevaate saamiseks on mõlema vööndi koosluste summarne liikide arv toodud allpool tabelitena ja kooslused on järjestatud liikide arvu tõusu alusel.

Saliinse vööndi koosluste liikide arv

Hariliku soolarohu	12
Väikese als	13
Meri-nadaheina	14
Meri-mugulkõrkja	19
Rand-sõlmheina	20

Randastri - rand-õisluha	21
Soomusalsi	30
Rannika – tuderloa	100

Suprasaliinse vööndi koosluste liikide arv

Hariliku lõhnheina	9
Lüktarna	27
Roog-aruheina	42
Lubika	46
Kõrge raikaeriku	100
Hariliku orasheina	110
Punase aruheina	180

Kralli jt. (1980) niitude ülevaates on sellele loendile lisatud veel mustja rebasesaba (*Alopecuretum arundinacei*), hirsstarna - hariliku tarna (*Caricetum paniceo-nigrae*), hariliku tarna - luht-kastevare (*Deschampsieto - Caricetum nigrae*), lubika - maokeelee (*Ophioglossa - Seslerietum*) ja sinihelmika - asparherne koosluse (*Tetragonoloba - Molinietum*) kooslused, mis H.-E. Rebassoo süsteemis on enamasti teiste koosluste alamkooslused või variandid.

Uue mõõtmise rannaniitude käsitlusse on toonud seoses Eesti liitumisega Euroopa Liiduga ka meil suure tähtsuse omandanud Euroopa Loodusdirektiiv, milles kirjeldatud elupaikade kaitse on liikmesriikidele kohustuslik. Selle dokumendi järgi kuuluvad meie rannaniidud esmatähtsasse elupaigatüüpi *1630 Läänemere kesk- ja põhjaosa rannaniidud (Boreal Baltic coastal meadows) (Interpretation... 2007).

Rannaniit laias mõistes hõlmab aga ka mitmeid teisi elupaiku. Nii paiknevad rannaniidu madalamates lohkudes rannasoolakud (elupaik 1310 – soolarohu *Salicornia* jt. üheaastaste taimedega mudased ja liivased rannikud). Samuti võivad sellesse kompleksi kuuluda veel mereveega üleujutatud liivamadalaad (1110), mõõdnaga paljanduvad mudased ja liivased laugmadalikud (1140), rannikulõukad (1150*), üheaastase

taimestikuga esmased rannavallid (1210), püsi-rohttaimestikuga kivirannad (1220), püsi-rohttaimestikuga liivarannad (1640), sinihelmikaniidud (6410) (Paal 2007). Seega võib suuremapindalistel rannaniitudel moodustuda kompleks üsna mitmetest elupaikadest, mida reeglina majandatakse samamoodi.

3.2. Floora

Paljude taimeliikide jaoks on lagedad rannaniidud ainsaks sobivaks kasvukohaks. Need on eelkõige sooldunud mulda ja karjatamist vajavad halofüüdid nagu näiteks nõelalss (*Eleocharis acicularis*), väike alss (*E. parvula*), linalehine ja väike maasapp (*Centaurium litorale*, *C. pulchellum*), sõlmine kesakann (*Sagina nodosa*), tuderluga (*Juncus gerardii*), meri- ja rand-nadahein (*Puccinellia maritima*, *P. distans*), rannikas (*Glaux maritima*), randristik (*Trifolium fragiferum*), rand-soodahein (*Suaeda maritima*), harilik soolarohi (*Salicornia europaea*), hall soolmalts (*Halimione pedunculata*), rand-sõlmhein (*Spergularia salina*), klibutarn (*Carex glareosa*), randtarn (*C. extensa*), rand-teeleht (*Plantago maritima*), rand-õisluht (*Triglochin maritimum*) (Lotman 1996).

Kokku on rannaniitudelt leitud 390 liiki soontaimi, mis moodustab 26% kõigist Eesti taimeliikidest. Kaitstavaid taimeliike kasvab rannaniitudel üle 20, sealhulgas käpalised nagu näiteks Ruthe sõrmkäpp (*Dactylorhiza ruthei*), balti sõrmkäpp (*D. baltica*), täpiline sõrmkäpp (*D. cruenta*), kahkjaspunane sõrmkäpp (*D. incarnata*), vööthuul-sõrmkäpp (*Dactylorhiza fuchsii*), harilik muguljuur (*Herminium monorchis*), sooneiuvaip (*Epipactis palustris*), rohekas õöskeel (*Coeloglossum viride*), soohiilakas (*Liparis loeselii*), jumalakäpp (*Orchis mascula*), hall käpp (*O. militaris*), kärbesõis (*Ophrys insectifera*) ja harilik käoraamat (*Gymnadenia conopsea*). Teistest dekoratiivsest kaitstavatest liikidest võib märkida niidu-kuremõõka (*Gladiolus imbricatus*), roosat merikanni (*Armeria maritima*), niidu-asparhernest (*Tetragonolobus maritimus*), aasnelki (*Dianthus superbus*), veripunast koldrohtu (*Anthyllis coccinea*). Tagasihoidlikuma välimusega, kuid suure teadusliku väärtusega liigid on lamav ristik (*Trifolium campestre*), peen jänese kõrv (*Bupleurum tenuissimum*), rand-kesakann (*Sagina maritima*), rand-kirburohi (*Polygonum oxyspermum*), randtarn (*Carex extensa*) (Pärtel jt. 2007). Loodusdirektiivi II ja IV lisasse kuuluvad rannaniitude liikidest emaputk (*Angelica palustris*) ja soohiilakas (NATURA 2000).

Rannaniitudel kasvab ca 100 samblaliiki, mis moodustab ca 17 % kogu Eesti samblafloorast. Nende seas on väga haruldane meri-pungsammal (*Bryum marratii*) (Ingerpuu & Sarv 2015).

3.3. Fauna

3.3.1. Selgrootud loomad

Rannaniidud kui väga mosaiiksed kooslused on väärtuslikuks elupaigaks paljudele erineva elupaiganõudlustega selgrootute liikidele. Madal riimvesi ja rannikujärved sobivad elupaigaks veega seotud putukatele nagu mardikad, kiilid, kahetiivalised. Aduvallidel ja soolakutel leidub arvukalt röövmardikaliste (jooksilased, lühitiiblased) liike. Ühena vähestest Eestist kirjeldatud endeemsetest putukatest on just rannaniitude ja teiste rannikuelupaikadega seotud saaremaa tondihobu (*Aeschna osiliensis*). Rannaniitudel leiduvad madalad lombid on elupaigaks kuni 30 kiililiigile, sealhulgas haruldasele suur-rabakiilile (*Leucorrhinia pectoralis*). Palju liike on esindatud ka sihktiivaliste, tirdiliste ja lutikaliste rühmadest. Mardikalisi on leitud üle 250 liigi. Rannaniitudele, kus on olnud järjepidev karjatamine, on iseloomulikud murelaste ja raudsikute liikide poolt tekitatud sipelgamättad. Suurliblikatest elab rannaniidul palju tavalisi kui ka vähemarvukaid ja lokaalseid liike (Talvi 2004). Rannaniitude majandamisel võib selgrootutele olla erinev mõju. Kuna paljud taimtoidulised putukad on spetsialiseerunud kindlatele taimeliikidele, siis viib intensiivne karjatamine putukate mitmekesisust alla. Mida väiksemaks muutuvad kariloomade mõjul taimed, seda vähem jääb toitumisvõimalusi putukatele. Seega mõjub mitmetele selgrootute liikidele karjatamise ajutine peatumine või väike karjatamiskoormus pigem positiivselt. Teisalt kaotab niidu kinnikasvamine sealsete putukate elupaiga. Seega soovitatakse mitmel pool kirjanduses, et selgrootutele on sobivaimaks majandamise viisiks mitmekesine maastik, kus esineb nii intensiivselt majandatud rannaniite kui ka rannaniidu osi, kus lastakse taimedel kõrgemaks kasvada ning rikkalikult õitseda (näiteks peatatakse karjatamine paariks aastaks) (Lotman 2009-2011).

Rannaniidu regulaarselt ülejutatava osaga arvatakse seotud olevat vähesed liblikaliigid. Seevastu rannalähedastel aladel võib sageli olla rikas ja mitmekülgne liblikafauna.

Suurele osale liblikatest sobivad kergelt-mõõdukalt karjatatavad alad, kus nektarit sisaldavad taimed rikkalikult õitsevad. Paljudele liikidele meeldib kinnikasvamise esimene staadium, kus ei ole toimunud veel liiga tugev kulustumine ega võsastumine. Teiste putukate elust rannaniitudel teatakse suhteliselt vähe. Matsalus viimasel ajal tehtud uurimised lubavad väita mitmekesise putukafauna olemasolu karjatatavail rannaniitudel (Lotman 1996).

3.3.2. Selgroogsed loomad

Rannaniitude kõige arvukamad selgroogsed on linnud ja neist kõige olulisemaks rühmaks on kurvitsalised. Seal esinevad liigid on näiteks mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), tutkas (*Philomachus pugnax*), liivatüll (*Charadrius hiaticula*), punajalg- tilder (*Tringa totanus*), kiivitaja (*Vanellus vanellus*) (joonis 2), merisk (*Haematopus ostralegus*), suurkoovitaja (*Numenius arquata*). Väga haruldastest ja Euroopa Linnudirektiivi I lisasse kuuluvatest liikidest tuleb nimetada niidurüdi ja tutkast (Lilleleht & Kuresoo 2004).



Joonis 2. Kiivitaja. Foto: Sander Sirelbu

Pesitsusajal toituvad kurvitsalised putukatest, ämblikest, tigudest, vihmaussidest ja hulkharjasussidest. Suur osa toiduotsingutest toimub veepiiril pehme mulla, muda ja mereheidise seest. Paljud kurvitsalised teevad oma pesa rannalähedasele lagedale karjamaale nii, et neil on vaba juurdepääs alla rannale ja veepiirile. Kui roostik takistab nende juurdepääsu veele, on kurvitsaliste pesitsemine häiritud ning nad võivad rannast sootuks kaduda. Risk, et pesa rebase või vareste poolt rüüstatud saab, on põhjuseks, miks need linnud ei pesitse suurte puude ja põõsastike lähedal ega kõrge taimestikuga aladel. Vahemaa puude ja põõsasteni on reeglina vähemalt 100-200 m. Liikideks, mis eluliselt sõltuvad traditsioonilise maakasutusega madalamurustest rannaniitudest, on alpi risla (*Calidris alpina*), kaasa arvatud eelneva alamliik niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*) ja naaskelnokk (*Recurvirostra avosetta*). Mitmed kurvitsaliste liigid esinevad nii rannaniitudel kui teistes elupaikades. Siiski on nendelegi rannaniidud suure tähtsusega pesitsusaladeks, eriti seoses teiste kurvitsalistele sobivate avamaastike kadumisega (Lotman 1996; Leito *et al.* 2014).

Erinevate pardiliikide pesitsemiseks on vaja kõrgete rohumätastega alasid rannaniitudel või lähedal asuvatel maadel. Rannaniitudel, mis on ühtlaselt ja tugevalt karjatatud, ei pesitse pardid kuigi sageli. Arvukate pardiliikide esinemise eelduseks on karjatamise tagajärjel tekkiv taimestikuline mosaiiksus. Sama tähtis on pesitsusajal putukate olemasolu vees ja rannataimestikus, sest esimestel elunädalatel saavad pardipojad toitu just sealt. Täiskasvanud lindude jaoks on väärtuslikuks toiduaallikaks kõrkja, tarna ja randmaltsa seemned. Suvine loomade karjatamine on eelduseks, et rohi oleks hanede ja viupartide jaoks piisavalt madal ja valgurikas. Hallhani (*Anser anser*) ja kanada lagle (*Branta canadensis*) võivad süüa ka kõrgekasvulisi taimi, isegi noori pilliroo võsusid. Rannakarjamaad on valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*), hallhane ja teiste haneliste massilisteks koondumispaiakadeks rändel. Rannaniitude kulustumine soodustab hanede siirdumist põldudele toitu otsima (Lotman 1996).

Värvulistest pesitsevad avatud rannaniitudel hānilane (*Motacilla flava*), sookiur (*Anthus pratensis*) ja põldlōoke (*Alauda arvensis*). Hānilane esineb niisketel niitudel nii rannikul kui sisemaal. Talle sobivad hāsti karjatatavad rannaniidulōigud, kus ta putukaid otsib. Pesa asub enamasti kōrges ja mātlikus taimestikus. Sookiur ja põldlōoke pesitsevad paljudes erinevates avatud maastikutüüpides. Rannaniitude karjatamine on neile soodus, kuid nad võivad pesitseda ka mōõdukalt kulustunud aladel (Lotman 1996).

Eraldi käsitlemist väärib rannaniitudel pesitsev ja tänaseks kogu levila ulatuses harulduseks muutunud niidurüdi (joonis 3). Niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*) on soorüdi (*Calidris alpina*) alamliik, kes on varem olnud laialdase levikuga haudelind Läänemere piirkonnas, kuid alates 20. sajandi lõpust on tema populatsioon kiiresti vähenenud ning mitmel pool Baltikumis on liik hääbumas ja hävimisohus (HELCOM 2011). Eestis on praeguseks jäänud alles ligikaudu 165 niidurüdi paari ja liigi väljasuremine meil ja lähikonnas on üsna võimalik (Niidurüdi... 2008). Üks peamisi liigi kadumise põhjusi on elupaikade hävimine ja inimtegevuse ning kiskluse mõju. Niidurüdi häirib elupaiga muutus enim, kuid samad protsessid mõjutavad ka teisi kurvitsalisi, kes elavad samalaadi elukohtades. Nendeks liikideks on tutkas (*Philomachus pugnax*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*), naaskelnokk (*Recurvirostra avosetta*) ja kiivitaja (*Vanellus vanellus*) (HELCOM 2011).



Joonis 3. Niidurüdi. Foto: Sander Sirelbu

Niidurüdi on iseloomulik karjatatud rannaniidule, kuid vähesel arvul pesitseb ta ka rabades. Tänapäeval esinevad pesitsuspaigad peaaegu eranditult rannikualadel (HELCOM 2011). Liik eelistab väga madala taimestikuga avatud marga niitu, lompide ümbrust ning rannakarjamaade vesiseid soonekohti ning niiskeid üleminekualasid kuivadelt rannakarjamaadelt soisteks rannaheinamaadeks. Niidurüdi toitub putukate vastsetest ja valmikutest, eriti kahetiivalistest, mõningatest mardikalistest ja muudest putukatest (ämblikud, limused, väheharjasussid). Taimse toidu osatähtsus on väike, kuid võib osutada vajalikuks varakevadisel ajal. Analüüsid on näidanud, et süüakse just seda, mis on antud perioodil kõige paremini kättesaadav, seega esineb toitumises üsna suur aastatevaheline ja sesoonne varieeruvus (Niidurüdi... 2008).

Niidurüdi saabub koos soorüdigega Eestisse märtsi lõpus - aprilli algul ja lahkumisaeg on umbes juunis-juulis. Munemine algab üsna pea pärast saabumist, esimesed kurnad munetakse juba aprilli keskpaigas, pooled linnud alustavad pesitsemist mai algul ning munemine lõpeb mai keskpaigas. Täiskurna, nelja muna munemiseks kulub niidurüdil viis päeva, haudumisperiood kestab umbes kolm nädalat. Seejärel läheb aega veel paar päeva poegade lahkumiseni pesa juurest ja ligi 4 nädalat lennuvõimestumiseni. Hauduvad mõlemad vanalinnud (Niidurüdi... 2008).

Niidurüdi kuulub Eestis alates 2010.a. I kategooria kaitstavate liikide hulka (<https://www.riigiteataja.ee/akt/13360289>). Liik kuulub ka Linnudirektiivi I lisasse (Niidurüdi... 2008). Niidurüdi asurkonna vähenemine Läänemere piirkonnas tuleks peatada sobivate elupaikade taastamise ja edasise majandamise abil (HELCOM 2011).

Rannaniitude roomajate faunat on vähe uuritud. Teada on, et toiduotsinguil ja mõnikord ka paljunemiseks võib rannaniite kasutada nastik (*Natrix natrix*). Üleminekulistel aladel aruniitudele võib kohata arusisalikku (*Lacerta vivipara*). Andmeid on vähe ka imetajate kohta. Pikemalt võivad seda elupaika asustada halljänes (*Lepus europaeus*) ja mägri (*Arvicola terrestris*). Toitumas käib seal mink (*Mustela vison*). Suurimetajatest võib rannaniitudel kohata metskitse (*Capreolus capreolus*), põtra (*Alces alces*), rebast (*Vulpes vulpes*) ja metssiga (*Sus scrofa*) (Lilleleht jt. 2004).

Kahepaiksetest kasutavad rannaniitude kraave ja lompe kudemiseks rohukonn (*Rana temporaria*), rabakonn (*R. arvalis*), harilik kärnkonn (*Bufo viridis*) ja jutttselg-kärnkonn

ehk kõre (*B. calamita*). Rannaniitude veekogudest võib leida veel ka tähnikvesilikku (*Triturus vulgaris*) (Lilleleht jt. 2004). Kõige haruldasem loetletud liikidest on tänapäeval kõre, kelle elupaikade ja populatsioonide taastamiseks on tehtud viimasel ajal suuri jõupingutusi (joonis 4).

20. sajandi esimesel poolel oli kõre väga iseloomulikuks liigiks Lääne-Eesti ja Pärnumaa rannikualadel ning saartel. Viimase 50 aasta jooksul on kõre arvukus Eestis pidevalt langenud, jõudes käesolevaks ajaks seisu, kus liik on paljudest levila osadest kadunud. Uurijad on tuvastanud, et nt. ajavahemikus 1930-2000 kadus Eestis 67 % kõrepopulatsioone. Kõre hääbumise peamiseks põhjuseks võib pidada liigile sobivate elupaikade kadumist: hooldatud rannaniitude pindala vähenemist ja fragmenteerumist. Kui liigi arvukuse langus jätkub, kaob kõre meie loodusest tõenäoliselt lähima 10-15 aasta jooksul (Rannap *et al.* 2007; Lotman 2009-2011).

Välimuselt on kõre hallikasrohelise värvusega ja kasvult väiksem kui laiemalt levinud harilik kärnkonn (Natterjack toad 2006). Kõre iseloomulikuks tunnuseks on kitsas kollane triip seljal, tal on lühemad jalad ning pigem kõnnib kui hüppab. Kõre on oma nime saanud sellest, kuidas kevadel isased isasloomad kõristavad valjult paaritumisaegadel ja liiginimi juttuselg-kärnkonn tuleneb selja peal olenevast kollasest triibust (Amphibian...). Kõre eelistab madalaid veekogusid, mis on päikesele avatud, kaetud hõreda madala taimkattega või ilma taimestikuta ajutiseid veekogusid. Sellistes tiikides tõuseb vee temperatuur kõrgeks, mis on väga oluline kulleste arenguks. Niitmine ja karjatamine hoiavad seda ala kinni kasvamast kõrge taimestikuga. Hooldamise katkemisel ümbritsevad tiike peagi pilliroog ja kõrkjad (Rannap 2005). Täiskasvanud kõred söövad mardikaid, nälkjaid, tiguseid, usse, ämblikke ja teisi loomi, mida nad oma pika keelega püüavad. Kullesed toituvad väiksematest vetikatest ja loomadest, kes elavad mullas või vees, vahel söövad isegi oma liigikaaslasi. Jahti peetakse öösiti, mil nad valivad toidu hankimiseks madala taimestikuga alasid, paljamaid nõmmi või lähedal asuvaid põllumaid. Täiskasvanud konnad on mitmete loomadele ja lindudele toiduks nagu näiteks saarmas, rebane, siil, hallhaigur, kajakad ja tiirud. Kullesed ning kudu langevad peamiselt kalade, veelindude, kiilide, nende vastsete ja mardikate ohvriks. Vanemad isendid peidavad end vaenlaste eest urgudesse, taimede alla või kalda äärde uhtrisu alla. Kõre võib küll joosta, aga mitte piisavalt

kiiresti, et oma vaenlase eest põgeneda. Kui nad tunnetavad ohtu, täidavad konnad oma kopsud õhku täis, et tunduda suuremana ja seisavad nn. "kikivarvukil" (Natterjack toad 2006).

Kõred ärkavad kevadel talveunest ja sigimine toimub neil aprillist juunini. Et vältida konkurentsi, koevad kõred soojades madalates veekogudes, mis hiljem suvel võivad ära kuivada. Isased kogunevad sigimise ajal kevadõhtuti tiikide äärde ja lasevad kuuldavale kõriseva hääle ning meelitavad seega emaseid ligi, et leida sobiv partner ja alustada sigimist. Emased ootavad päevi ja öid, et lõpuks endale paariline välja valida. Paaritumine leiab aset madalates lompides või merelahtedes, kus on vähe taimestikku. Emane heidab kudunööri vette, milles on tuhandeid mune, kolme kuni seitsme päeva pärast kooruvad vastsed (joonis 5). Vastsed on esialgu 7-8 mm pikkused ning nende areng noore konnani kestab sobivates oludes 45-55 päeva. Oktoobriks, kui hakatakse talveunne sättima, on noored juba kasvanud 25–30 mm pikkuseks ning täiskasvanuks saadakse alles kolme kuni nelja aasta pärast, mil nad on kasvanud umbes 60 mm pikkuseks (Natterjack toad 2006).

Kõred vajavad sigimiseks ja toitumiseks sobivat elupaika. Sellised kohad on aga sageli muutunud kas puhkealadeks, varem karjatatud niidud maha jäetud ning kudemiseks sobilikud kraavid ja lombid kas reostunud või võsastunud. Kõre elupaikade taastamiseks on vaja puhastada ning isegi kaevata juurde madalaid tiike, alustada karjatamist, mis tagaks madalmurusa taimkatte, kuhu tekib loomset ning taimset toitu, mida kõred eluks vajavad ja millele on lihtsam jahti pidada (Natterjack toad 2006).



Joonis. 4. Kabli rannaniit. Ranniku äärsel alal olev piklik veeribad on kõrede taastamiseks rajatud kudutiik. Foto: Sander Sirelbu



Joonis 5. Kõre kudu ja kullused Pärnumaal. Foto: Sander Sirelbu

4. RANNANIITUDE HOOLDAMINE JA SEONDUVAD PROBLEEMID

4.1. Hooldamine

Rannaniitudel on traditsiooniliselt pikka aega karjatatud veiseid, lambaid ja hobuseid. Karjatamiskoormus peaks olenevalt keskkonnatingimustest erinevates rannavööndites ja mullatingimustes olema erinev. Eestis on vastavalt kogemustele need koormused küllalt hästi välja töötatud (tabel 1).

Tabel 1. Rannaniitude karjatamiskoormused (Lotman 1996).

	Mullikad	Lüpsilehmad	Vasikatega lehmad	Lambad	Hobused
Rannaniit allpool kõrgveepiiri	1,6	1,0	0,5	2,5	0,8
Rannalähedane niit:					
kuiv	1,0	0,5	0,3	1,8	0,5
niiske	2,0	1,4	0,6	3,3	0,5
märg	2,2	1,5	0,7	-	0,5
vesine	2,0	1,3	0,6	-	-

Loomade karjatamine mõjutab mitmeid mullaprotsesse – tõstab mulla viljakust (loomade väljaheidet), mulla tihedust (tallamine). Mulla tihenemise määr sõltub karjatamiskoormusest, karjatamise kestvusest, taimkatte iseloomust, mulla tüübist ja niiskuse sisaldusest. Samuti muudab karjatamine oluliselt taimestiku omadusi. Soome rannaniitudel tehtud uurimistulemused näitavad, et karjamaadel on võrreldes karjatamata aladega taimkatte katvus väiksem, samuti soodustas karjatamine üheiduleheliste liikide suuremat ohtrust. Karjatatud aladel oli taimkate madalam ja

biomass väiksem (Kauer *et al.* 2004; Jutila 1999). Karjatamine suurendab nii soon- kui sammaltaimede liigirikkust ja takistab kõrgrohostu ning võsa levikut (Ingerpuu & Sarv 2015). Majandatud rannaniitude taimestiku ja mikroreljeefi mosaiiksus soodustab ka loomaliikide, sealhulgas harulduste mitmekesisust. Hästi hooldatud rannaniitude iseloomustavad tunnused on järgmised: suur osa niidust on madalmurus, liigiline koosseis on mitmekesine, arvukalt on elupaigale iseloomulikke liike, pikkadel rannikulõikudel puudub pilliroog, pindala on vähemalt 5 ha ning laius veepiirist üle saja meetri, madalate veekogude olemasolu, pikaajaline traditsiooniline maakasutus ja pärandkultuuri väärtused (Lotman & Lepik 2005).

Vähem levinud rannaniitude hooldamise viisiks on niitmine. Seda on rakendatud piirkondades, kus teisi niite on vähem, näiteks väiksematel saartel. Niitmine soodustab rohukasvu, rohurinde liigirikkust, väldib kulustumist ja mätastumist. Sobivaim niitmise aeg on juuli keskpaigast augustini, sest siis on linnud jõudnud pesitseda, taimede seemned valmida ja levida. Hein tuleb kindlasti kokku koguda ja ära viia, vastasel juhul tekkiv kõdukiht takistab edasist rohukasvu ning lindude toitumist (Lotman 1996).

4.2. Rannaniitude probleemid

Varasem rannaniitude hooldamine kui traditsioonilise põllumajandusliku eluviisi osa on tänaseks kaotanud oma majandusliku tähtsuse ning paljud rannaniidud on kinni kasvanud kõrgrohostuga ning võsastunud. Peale loodusliku suktsessiooni ohustavad rannaniitude ka mitmed teised tegurid nagu näiteks tugevad tormid ranna lõhkujana ning tugev surve ehitada hooneid/sadamaid/tuulegeneraatoreid. Esmatähtsa Euroopa Loodusdirektiivi elupaigana on praegu teiste poollooduslike elupaikade kõrval ka rannaniitude hooldus korraldatud nn. projektipõhisena. See tähendab, et niitude taastamine ja majandamine on seotud kas rahvusvaheliste projektidega või Eesti riigi poolsete toetustega. Esimestest võib nimetada näiteks kõre elupaikade taastamist LIFE-Nature raames (Rannap 2005). Teine lahendus niitude hooldamisele on olnud riigi toetus, mis sai alguse 1996.a. Matsalu Rahvuspargis. Alates 2001.a. maksti hooldamise eest riigieelarvest hektaripõhist toetust ning alates 2004.a. hakati maksma veel erinevaid Euroopa Liidu põllumajandustoetusi. 2007.a. alanud uuest Euroopa Liidu

programmiperioodist peale ei rahastata poollooduslike koosluste hooldamist enam Eesti riigieelarvest, vaid kasutatakse ainult Euroopa Liidu põllumajandus- ja keskkonnaprogrammi toetusi. Hoolduse jätkusuutlikkuse peab tagama toetuse taotlemisel võetav viieaastane hoolduskohustus. Euroopa Liidu toetust makstakse siiski vaid neile niitudele, mis asuvad Natura 2000 võrgustikku kuuluvatel kaitse- või hoiualadel. Taastamistööde kulud kaetakse Eesti riigieelarvest, raha saab taotleda Keskkonnaameti kaudu ja seda makstakse hektaripõhiselt. Keskkonnaamet saab taastamise rahalised vahendid Keskkonnainvesteeringute keskusest, kusjuures rahastamise eeldus on ala kaitsekorralduskava olemasolu. Kuna enamik Eestis säilinud rannaniite asubki Natura-aladel, on suur osa sealsetest elupaikadest kaitse all ning nende hoid ja taastamine on seaduse ja rahastusega põhimõtteliselt tagatud. Ent tegelikus korralduses on siiski endistviisi probleeme. Üks suuremaid neist on ebapiisav hooldus, mille põhjuseks võib olla kas maaomaniku vastuseis, hooldajate puudumine ja üpris tihti ka lohakas hooldamine lootuses, et ei jääda kontrollile vahele. Teine oluline probleem, mis rohkem puudutab alade taastamist, on kaitsekorralduskavade puudumine. Praeguse toetuste süsteemi puuduseks on ka väljaspool Natura alasid paiknevate rannaniidufragmentide hoolduse toetamise võimatus. Peale eelmainitud kaitsemooduste on Euroopa Liidu loodusdirektiivis kirjas põhimõte, mille järgi saavad liikmesriigid taotleda Euroopa Liidult Natura 2000 hoiualade kaitsekorralduskulude kaasrahastamist. Eelmisel programmiperioodil pakkus kõnealust kaasrahastust Euroopa Liidu LIFE fond. Perioodil 2007–2013.a. kandis see nimetust LIFE+. Nende fondide rahalisi vahendeid on Eestis edukalt kasutatud Natura 2000 aladel paiknevate rannikukoosluste, sealhulgas rannaniitude taastamiseks mitmel korral. Projektide rahastuse määrab Euroopa Komisjon, kellele taotlus esitatakse. Natura 2000 alade tarbeks saab raha taotleda ka Euroopa Liidu ERDF (European Rural Development Fund) fondi kaudu. Projektitaotlused esitatakse Eestis Keskkonnainvesteeringute keskusele. Rannaniitude kaitseks on sellest allikast rahastatud viis projekti, rannikulähedaste luhtade hoiuks kaks projekti ning üks talguprojekt, mille käigus taastati ka rannaniidukooslusi. Need projektid hõlmasid kokku ligi 80% Eesti rannaniitudest ning panid aluse ulatuslikule teavitus- ja selgitustööle rannaniitude tähtsusest, kaitse vajadustest ja probleemidest. Edasiste arengute jaoks oleks vajalik kinnitada võimalikult kiiresti kaitsealade kaitsekorralduskavad. Rahastamise valdkonnas tuleb luua tingimused selleks, et poollooduslike koosluste toetusmeetmete hulgas oleks tulevikus nii üldised tavahoolduse tagamise abinõud kui ka võimalus toetada lisategevust. Praegune

projektipõhine rahastamine loob sageli ebakindla olukorra, kus ei ole teada, kas taastamistööde jätkamiseks järgmisel aastal rahalisi vahendeid jagub. Väga oluline on ka maahooldajate nõustamise ja teavitamise viiside väljatöötamine (Kose jt. 2011).

Hooldatud rannaniidud ei ole tänapäeval ainult bioloogilise mitmekesisuse hoidjad, vaid neil on ka lisaväärtusi. Nimelt on meie looduslikud elupaigad väga väärtuslikud loodusturismi ja –hariduse objektid. Lindude vaatlemiseks ja rannamaastike ilu nautimiseks on püstitatud arvukalt linnuvaatlustorne, mida külastavad nii Eesti kui teiste maade loodushuvilised (nt. Haeska Matsalu rahvusparkis) (joonis. 6). Loodushariduse ja –teadlikkuse arendamise heaks näiteks on nn. linnalehmade projekt Pärnus.



Joonis. 6. Vaade Haeska rannaniidule vaatetornist. Foto: Sander Sirelbu

KOKKUVÕTE

Rannaniit on merevee poolt mõjutatud niit, mis kujuneb laugetele rannikualadele. Rannaniitude kujundamisel ja püsimisel on määravaks nii looduslikud tegurid kui ka inimtegevus. Looduslikud tegurid on merevee taseme kõikumine, lainetus ja jää liikumine, inimesed on mõjutanud rannaniite aastasadu niitmise ja kariloomade karjatamise teel.

Rannaniidud on laialdaselt levinud vaid Lääne-Eesti rannikualadel ja saartel ning mujal Euroopas Rootsis, Taanis, Soomes, Lätis ja Leedus. Eesti kõige suurem rannaniidu ala (ca 350 ha) asub Keemu-Matsalu-Meelva-Metsküla piirkonnas Matsalu rahvusparkis.

Rannaniidu võib jaotada olenevalt mere mõju tugevusest kolmeks vööndiks, mida iseloomustavad erinevad ökoloogilised tingimused, taimestik ja taimekooslused. Rannaniidud on oluliseks elupaigaks erinevatele loomaliikidele, kelleks selgrootute seas on väga oluline roll juttself-kärnkonnal ehk kõrel ning lindudest niidurüdil. Need on kaks kõige ohustatumat liiki niitudel, kelle arvukus on viimastel aastakümnetel oluliselt langenud.

Rannaniite hooldatakse kas niitmise või karjatamise teel. Enam levinud on karjatamine, kus loomade tallamise ja väljaheidetega mõjutatakse mullaprotsesse. Teine majandamisviis on niitmine, mille järel tuleb hein niidult koristada.

Rannaniite ohustavad looduslikud protsessid, eriti tormikahjustused. Inimtegevusest tulenevalt on kõige suuremat kahju tekitav majandamise lakkamine, aga ka mitmesugune ehitustegevus.

COASTAL GRASSLANDS, THEIR CARE AND PROTECTION

Author: Sander Sirelbu

SUMMARY

Coastal grasslands develop on the land uplift areas in Western and Northern Estonia and are often influenced by overflooding by sea water. Their formation and sustainability is very much depending on traditional management – grazing of domestic animals and mowing

Coastal grasslands are typical to Estonia, Sweden, Denmark, Finland, Latvia and Lithuania. The largest coastal grassland in Estonia is situated in Keemu-Matsalu-Meelva-Metsküla area in the Matsalu national park (about 350 ha).

Depending on the severity of the impact of the sea, coastal grasslands are divided into three zones. The flora of grasslands consists mainly from salt tolerant species. Coastal grasslands are also important habitats for different species of animals, especially for numerous birds. Among very rare animal species natterjack toad and dunlin must be mentioned.

The main dangers for coastal grasslands today is the stopping of management, fragmentation and some human activities like building houses, roads and wind generators.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Ingerpuu, N. & Sarv, M.** 2015. Effect of grazing on plant diversity of coastal meadows of Estonia. *Ann. Bot. Fenn.* 52: 84-92.
- Jutila, H.** 1999. Effect of grazing on the vegetation of shore meadows along the Bothnian Sea, Finland. *Plant Ecology* 140:77-88.
- Karis, A.** 2015. Riigi tegevus looduskaitse korraldamisel poollooduslike koosluste säilimise tagamiseks. Riigikontrolli aruanne Riigikogule Tallinn, 27.märts, 2015.
- Kauer, K., Köster, T., Kölli, R.** 2004. Chemical parameters of coastal grassland soils in Estonia. *Agronomy Research* 2: 169-180.
- Kose, M., Merivee, M., Reinloo, A.** 2011. 15 aastat rannaniitude looduskaitse hooldust Eestis. *Eesti Loodus* 1: 22-26.
- Krall, H., Pork, K., Aug, H., Püss, Õ., Roosma, I. & Teras, T.** 1980. Eesti NSV looduslike rohumaade tüübid ja tähtsamad taimekooslused. Eesti NSV Põllumajandusministeeriumi Informatsiooni ja Juurutamise Valitsus, Tallinn.
- Kukk, T., Sammul, M.** 2006. Loodusdirektiivi poollooduslikud kooslused ja nende pindala Eestis. *ELUS-i Aastaraamat* 84:114-158.
- Laasimer, L.** 1965. Eesti NSV taimkate. Valgus, Tallinn.
- Leito, A., Elts, J., Mägi, E., Truu, J., Ivask, M., Kuu, A., Ööpik, M. Meriste, M. Ward, R., Kuresoo, A., Pehlak, H., Sepp, K & Luigujõe, L.** 2014. Coastal grassland wader abundance in relation to breeding habitat characteristics in Matsalu Bay, Estonia. *Ornis Fennica* 91:149-165.
- Lilleleht, V., Kuresoo, A.** 2004. Rannaniitude selgroogsed. T. Kukk (Toim.). Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärandkoosluste Kaitse Ühing. Tartu. lk. 168 - 174.
- Lotman, K., Lepik, I.** 2005. Rannaniit kui elupaik. Rmt.: Rannap, R., Briggs, L., Lotman, K., Lepik, I., Rannap, V. (koost.). Rannaniitude hooldus. LIFE-Nature projekt "Rannaniitude kaitse korraldamine Eestis 2001-2004. Tallinn, lk. 8-25.
- Paal, J.** 2007. Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. 2. trükk. Auratrükk, Tallinn.
- Pärtel, M., Helm, A., Roosalu, E. & Zobel, M.** 2007. Bioloogiline mitmekesisus Eesti poollooduslikes ökosüsteemides. In: Punning, J. M. (toim.). Keskkonnauuringute nüüdisprobleeme. Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut. Tallinn. lk. 223-302.

- Rannap, R.** 2005. Läänemere rannaniidud kõre elupaigana. Rmt.: Rannap, R, Briggs, L., Lotman, K., Lepik, I., Rannap, V. (koost.). Rannaniitude hooldus. LIFE-Nature project "Rannaniitude kaitse korraldamine Eestis 2001-2004. Tallinn. lk. 26-33.
- Rebassoo, H.-E.** 1975. Sea-shore plant communities of the Estonian islands. Tartu.
- Rebassoo, H.-E.** 1987. Balti mere idaosa väikesaarte biotsönoosid, nende koosseis, klassifikatsioon ja kaitse. Valgus. Tallinn (vene keeles).
- Roosaluste, E.** 2007. The Reed Itself. In: Ikonen, I., Hagelberg, H. (Eds.) . Read Up on the Reed. Southwest Finland regional Environmental Centre, Turku, pp. 8-10.
- Talvi, T.** 2004. Putukad pärandkooslustel. Rmt.: Kukk, T. (koost.) Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Tartu, lk. 149-162.

Internetiallikad

Amphibian and reptile conservation. Kahepaiksete ja roomajate kaitse.

<http://www.arc-trust.org/advice/species-id/amphibians/natterjack-toad> 23.11.2013

HELCOM. 2011 Helsinki Commission. Baltic Marine Environment Protection Commission. Helsingi komisjon. Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon. Population development of Southern Dunlin.

<http://helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/biodiversity/population-development-of-southern-dunlin> 19.11.2013

Interpretation Manual of European Union Habitats. EU 27. July 2007. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf 15.02.2014.

Lotman, A. 1996. Rannaniidud. Keskkonnajuht 2 <http://www.roheline.ee/books/kkj296.html> 15.03.2014.

Lotman, S. 2009-2011. Rannaniitude hoolduskava. http://www.keskkonnaamet.ee/public/PLK/Lisa_1_Rannaniitude_hoolduskava_2011.pdf 13.02.2014.

Natterjack toad. 2006. Scottish Natural Heritage and Forestry Commission sources. <http://www.snh.org.uk/pdfs/education/natterjacktoad.pdf> 23.11.2013

NATURA 2000. Linnu- ja loodushoiualade võrgustik. Loodusdirektiiv. <http://www.natura2000.envir.ee/?nodeid=26&lang=et> 13.04.2014.

Niidurüdi (Calidris alpina schinzii) Kaitsetegevuskava 2009-2013. Haapsalu. 2008.

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1130611/Niidur%FCdi+tegevuskava.pdf> 16.12.2013.

Paal, J. 2002. Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioon (Paal. 1997. järgi parandatud ja täiendatud) <http://www.botany.ut.ee/jaanus.paal/etk.klassifikatsioon.pdf> 05.04.2014.

Rannap, R., Lõhmus, A., Jakobson, K. 2007. Consequences of coastal meadow degradation: the case of the natterjack toad (*Bufo calamita*) in Estonia. Wetlands 27:390-398.

Rannap, R., Briggs, L., Adrados, C. L., Lepik, I. Protection of toads on costal medows in Estonia.

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=LIFE00_NAT_EE_7083_Protection_of_toads.pdf 23.11.2013

Vabariigi Valitsuse ... 2004. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13360289> 20.04.2015.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina:

SANDER SIRELBU

(autori nimi)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose:

RANNANIIDUD, NEDNDE HOOLDUS JA KAITSE

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on:

Phd ELLE ROOSALUSTE

(juhendaja nimi)

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Haapsalus, **20.05.2015**